

MB101 – 2. demonstovaná cvičení

Pravděpodobnost

Masarykova univerzita
Fakulta informatiky

5.10. 2010

Plán přednášky

- 1 Domácí úlohy z minulého týdne
- 2 Návodné úlohy
 - Konečná pravděpodobnost
 - Podmíněná pravděpodobnost
 - Geometrická pravděpodobnost

Příklad 1. *Skóre basketbalového utkání mezi týmem Česka a Ruska vyznělo po první čtvrtině 12 : 9 pro ruský tým. Kolika způsoby se mohlo vyvíjet skóre?*

Příklad 1. *Skóre basketbalového utkání mezi týmem Česka a Ruska vyznělo po první čtvrtině 12 : 9 pro ruský tým. Kolika způsoby se mohlo vyvíjet skóre?*

Řešení. 497178513.



Příklad 1. *Skóre basketbalového utkání mezi týmem Česka a Ruska vyznělo po první čtvrtině 12 : 9 pro ruský tým. Kolika způsoby se mohlo vyvíjet skóre?*

Řešení. 497178513.



Příklad 2. *Kolika způsoby lze rozdělit 10 očíslovaných kuliček (různými čísly) mezi Jardu a Mirka?*

Příklad 1. *Skóre basketbalového utkání mezi týmem Česka a Ruska vyznělo po první čtvrtině 12 : 9 pro ruský tým. Kolika způsoby se mohlo vyvíjet skóre?*

Řešení. 497178513.



Příklad 2. *Kolika způsoby lze rozdělit 10 očíslovaných kuliček (různými čísly) mezi Jardu a Mirka?*

Řešení. 1024.



Příklad 3. *Kolika způsoby mohla skončit tabulka první fotbalové ligy, víme-li o ní, že žádné dva ze čtveřice týmů Zbrojovka Brno, Baník Ostrava, Sigma Olomouc a Slavia Praha spolu v tabulce „nesousedí“? (ligu hraje 16 mužstev)*

Příklad 3. *Kolika způsoby mohla skončit tabulka první fotbalové ligy, víme-li o ní, že žádné dva ze čtveřice týmů Zbrojovka Brno, Baník Ostrava, Sigma Olomouc a Slavia Praha spolu v tabulce „nesousedí“? (ligu hraje 16 mužstev)*

Řešení.

$$\begin{aligned} & 16! - 2 \cdot \binom{4}{2} \cdot 15! + 3! \cdot \binom{4}{3} \cdot 14! + 12 \cdot 14! - 4! \cdot 13! = \\ & = \binom{13}{4} \cdot 4! \cdot 12! = 8219667456000 \end{aligned}$$

□

Plán přednášky

- 1 Domácí úlohy z minulého týdne
- 2 Návodné úlohy
 - Konečná pravděpodobnost
 - Podmíněná pravděpodobnost
 - Geometrická pravděpodobnost

Příklad *Vrhne dvě šestiboké kostky. Jaká je pravděpodobnost, že padne součet šest?*

Příklad *Vrhne dvě šestiboké kostky. Jaká je pravděpodobnost, že padne součet šest?*

Příklad *Hráč sází v ruletě pořád na černou. Jaká je pravděpodobnost, že vyhraje alespoň jednu ze čtyř sázek?*

Příklad *Minulý rok zahynulo na silnicích v ČR 827 lidí. Určete pravděpodobnost, že někdo ze studentů, kteří mají zapsán předmět Matematika I (nyní 581), zemře v následujících deseti letech při dopravní nehodě v ČR. Předpokládejte, že počet obyvatel ČR je konstantní a to 10^7 obyvatel a že každý bude mít v každém z následujících deseti let stejnou „šanci“ stát se účastníkem smrtelné dopravní nehody a to $827/10^7$.*

Příklad *Jednou hodíme dvěma šestibokými kostkami. Určete, zda jsou jevy*

- a) *na některé z kostek padlo číslo 3 a*
- b) *padnul součet 6*

vzájemně nezávislé.

Příklad *Jednou hodíme dvěma šestibokými kostkami. Určete, zda jsou jevy*

- a) *na některé z kostek padlo číslo 3 a*
- b) *padnul součet 6*

vzájemně nezávislé.

Příklad *Mám dva sáčky se třemi mincemi. V prvním sáčku jsou dvě zlaté a jedna stříbrná ve druhém dvě stříbrné a jedna zlatá. Náhodně si vyberu sáček a z něj náhodně vytáhnu minci. Je zlatá. Jaká je pravděpodobnost, že i druhá náhodně vybraná mince z téhož sáčku bude zlatá?*

Příklad *Jednou hodíme dvěma šestibokými kostkami. Určete, zda jsou jevy*

- a) *na některé z kostek padlo číslo 3 a*
- b) *padnul součet 6*

vzájemně nezávislé.

Příklad *Mám dva sáčky se třemi mincemi. V prvním sáčku jsou dvě zlaté a jedna stříbrná ve druhém dvě stříbrné a jedna zlatá. Náhodně si vyberu sáček a z něj náhodně vytáhnu minci. Je zlatá. Jaká je pravděpodobnost, že i druhá náhodně vybraná mince z téhož sáčku bude zlatá?*

Příklad *Šest lidí vhodí svoje peněženky do pytle. Poté si každý vylosuje jednu peněženku zpět. Jaká je pravděpodobnost, že si nikdo nevylosuje zpět svoji peněženku?*

Příklad *Dvoumetrová tyč je náhodně rozdělena na tři díly. Určete pravděpodobnost, že z nich lze složit trojúhelník.*